古脊椎动物与古人类
第 8 卷 第 4 期 VERTEBRATA PALASIATICA 1964 年 11 月

云南路南始新世两栖犀*

周明镇 徐余瑄 甄朔南
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所) (北京自然博物館)

两栖犀科化石广泛出現于欧亚大陆及北美的中、上始新統,漸新統及下中新統中。

两栖犀属(*Amynodon* Marsh)是两栖犀科(Amynodontidae)中較原始的一个属。它的头骨和前臼齿列都不过分縮短,犬齿也不十分特化,上、下臼齿横脊的傾斜度不大,划分下臼齿为前、后叶的外壁上的縱沟很明显,这些都是已知早期类型的特点。这些早期类型的化石都发現于中、上始新統中。在漸新統中发現的两栖犀类,性质已相当特化,如門齿及前臼齿的数目大大縮減,头骨及前臼齿列的长度也特別縮短,犬齿异常发达,上、下臼齿横脊的傾斜度較大,下臼齿外壁上的縱沟不明显或消失等。

中国过去发現的两栖犀化石材料不多。較为完整的材料发現于內蒙烏拉烏苏上始新統,其余发現于云南、广西、山西等地的材料仅有少数破碎上、下頜骨及零星牙齿为代表。这些材料分属于五属、六种: *Amynodon mongoliensis, A. altidens, A. sinensis, Gigantamynodon giganteus, Cadurcodon ardynensis, Paramynodon birmanicus*, cf. *Metamynodon*。

这篇报告主要記述两栖犀属(*Amynodon*)的一个新种。材料是北京自然博物館时墨庄、續幼南、郑統宇三同志,于 1960 年 2 月在云南省路南县(当时为宜良县的一个公社)境內采集的。化石地点在县城北約 5 公里路美邑村东南半公里,名叫小鴿子白腰山的人行道旁。化石产于始新統("路南組")的紅色砂岩中。这个地点比路南境內其他一些已知的哺乳类化石地点(楊、卞, 1939; 卞, 1940; 周, 1957; 徐、邱, 1962)的位置較靠北,层位也比較低。从仅有的两种化石[1]看来,化石层的时代仍应为晚始新世,层位大致和內蒙的伊尔丁曼哈組或沙拉木伦組相当。

除了新种的正型标本和采自同一地点的另一上頜骨外,古脊椎动物与古人类研究所 1959 年在路南(小地点不明)购买的一块两栖犀类的残破下頜骨也一并在此作了描述。

路南两栖犀(新种) *Amynodon lunanensis* sp. nov.

正型标本 一个破碎的头骨及下頜骨。牙齿部分,右 I^2、I^3,左、右 I_3 及左上臼齿缺失,左上犬齿及左、右 I_1 的齿冠已断落,其余頰齿部分保存完整,但已磨蝕到齿冠底部。标本保存在北京自然博物館。編号:北京自然博物館 P2GM340。

地点及层位 見前。

种的特征 一种大小介于 *Amynodon sinensis* 和 *Amynodon mongoliensis* 之間,形态上稍特化的早期两栖犀。齿式: $\frac{3\cdot1\cdot3\cdot3}{3\cdot1\cdot3\cdot3}$。門齿大,上門齿从 I^1 到 I^3 漸次縮小;下門

* 8 月 14 日收到。

1) 与新种正型标本采自同一地点的另一种化石为真犀科 *Prohyracodon* 属的一个左 M^2。

齿中 I_2 最大，I_1 次之，I_3 最小。犬齿稍大于門齿，向前伸。上、下前臼齿列縮短程度甚于 *A. mongoliensis,* 上前臼齿列的长稍大于上臼齿列的长的 1/2；下前臼齿列的长小于下臼齿列的长的 1/2。P_2^2 小，P_2 单根；上臼齿近于方形。愈往后的下臼齿愈变长；M_3 的寬仅为长的 1/2。下臼齿横脊的傾斜度大；M_3 的下后脊与外壁的夹角为 40°。下臼齿外壁上的纵沟不明显。

标本描述 頰齿磨蝕程度較深；中間頰齿的齿冠部分已大部被磨蝕。

上門齿从 I^1 到 I^3 漸次縮小。下門齿中 I_2 最大，I_1 次之，I_3 最小。上、下門齿的前后直

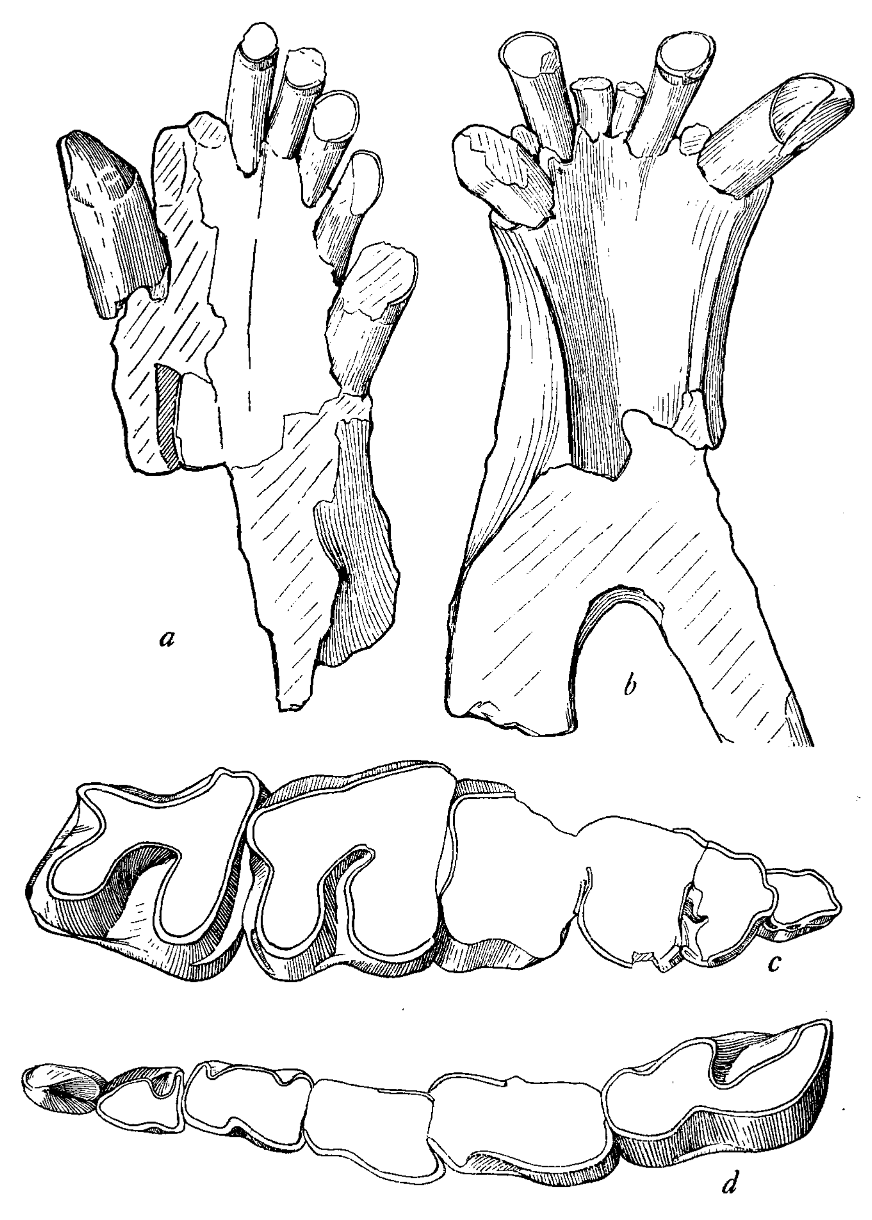


图 1 *Amynodon lunanensis* sp. nov.(路南两栖犀，新种) P2GM340, ×2/3.
a. 前領骨，腭視。b. 下領骨前部，頂視。c. 右上頰齿，冠視。d. 左下頰齿，冠視。

径都大于横直径；犬齿的横切面呈椭圆形；在犬齿齿冠后外侧，有一条纵稜。

上前臼齿列的长度为上臼齿列长的 1/2 強。臼齿輪廓近于方形；M^1 及 M^3 的寬度稍大，M^3 的后半部变窄。臼齿横脊的傾斜度不大；M^2、M^3 的原脊与外脊的夹角都是 60°。M^1 已磨到齿根；M^2 外脊的外壁較平；在 M^3 中則向內陷，只是后端向外弯曲不明显。齿緣在 M^2 及 M^3 的前、后沿及內沿的横谷出口处都較发达。

下前臼齿列的长度变得很短；P_2—P_4 的长小于 M_1—M_3 长的 1/2。P_2 小；单根。愈往后的下臼齿則愈变长；M_2 的寬大于其长的 1/2；M_3 的寬則等于其长的 1/2。臼齿的横脊仅在 M_3 上保存得較好，斜度相当大，下后脊与外壁的夹角为 40°；下次脊向后引伸。在所有的下臼齿上，外壁的纵沟都不象在 *Amynodon* 属的已知其他各个种內明显，只成一浅平的凹陷。

标 本 測 量（单位：毫米）

	A. lunanensis	*A. mongoliensis* (Osborn, 1936)	*A. sinensis* (Zdansky, 1930)		*A. altidens* (徐、邱, 1962)
			Type	Cotype	
上頰齿列长 (Length, P^2—M^3)	163	198.3	—	—	—
上前臼齿列长 (L., P^2—P^4)	58	70.3	—	ca39	—
上臼齿列长 (L., M^1—M^3)	109	127.3	73.5	ca71	—
$\frac{\text{上前臼齿列长 (L., } P^2\text{—}P^4)}{\text{上臼齿列长 (L., } M^1\text{—}M^3)}$%	53.2	55.4*	—	59	—
第二上臼齿长 (L., M^2)	45	49*	ca29	32.5	—
第二上臼齿寬 (Width, M^2)	45	45*	28.8	28.5	—
第二上臼齿 $\frac{寬}{长}\left(M^2 \frac{W.}{L.}\right)$%	100	91.8*	99.3	87.6	—
第三上臼齿长 (L., M^3)	39	36	25.1	—	—
第三上臼齿寬 (W., M^3)	43	42.8	27.8	—	—
第三上臼齿 $\frac{寬}{长}\left(M^3 \frac{W.}{L.}\right)$%	110.2	119	110.3	—	—
M^2, M^3 原脊与外脊的夹角 (Angle between protoloph and ectoloph)	60°	50°*	55°、60°**	—	—
下頰齿列长 (L., P^2—M^3)	167	187.3	—	—	—
下前臼齿列长 (L., P^2—P^4)	54	61.9	—	—	—
下臼齿列长 (L., M^1—M^3)	116	124.9	67	—	—
$\frac{\text{下前臼齿列长 (L., } P^2\text{—}P^4)}{\text{下臼齿列长 (L., } M^1\text{—}M^3)}$%	46.5	49.6	—	—	—
第二下臼齿长 (L., M_2)	39	44.8	22.8	—	31.7
第二下臼齿寬 (W., M_2)	24	22.8★	12	—	12.8
第二下臼齿 $\frac{寬}{长}\left(M_2 \frac{W.}{L.}\right)$%	61.5	55.3	52.2	—	40.3
第三下臼齿长 (L., M_3)	48	45.8	26.6	—	40.6
第三下臼齿寬 (W., M_3)	24	25.1	11.8	—	12.3
第三下臼齿 $\frac{寬}{长}\left(M_3 \frac{W.}{L.}\right)$%	50	54.8	44.3	—	30.3
M_2, M_3 下后脊与下次脊的夹角 (Angle between metalophid and hypolophid)	40°	65°*	55°、60°**	—	40°***

* 根据 Osborn, 1936 图 4 測量。

** 根据 *A. sinensis* 的正型标本的模型及 Zdansky, 1930 图版 III, 图 6 測量。

*** 根据徐、邱，1962 年，原文測量的夹角为 45°—50°，应改为 40°。

★依徐、邱，1962 年。

比較与討論 路南两栖犀新种具有很多早期两栖犀的特点；例如：个体不大，齿式全；門齿較大；犬齿仅稍大于門齿，且向前伸；上臼齿近于方形，其横脊的斜度不大；上、下前臼齿列的长大于臼齿列长的 1/3 等。因此，路南的两栖犀可以归入 *Amynodon* 属。在这一个属的已知各种中，路南两栖犀与內蒙烏拉烏苏的 *A. mongoliensis*，垣曲盆地的 *A. sinensis* 及路南（小地点不明）的 *A. altidens* 較为接近；但仍有較大的区别。

与 *A. altidens* 相比，后者的材料很少，它的性质还不清楚，但新种的頰齿齿冠較低；M_2 和 M_3 要宽得多；下臼齿外壁上的縱沟不明显。

与 *A. sinensis* 相比，新种的个体較大；上前臼齿列的长度更为縮短；下臼齿的横脊斜度較大，外壁上的縱沟不很明显。

与 *A. mongoliensis* 相比，新种的个体較小；P_2 更为退化；上、下第二臼齿相对較宽，而第三臼齿则相对較窄；下臼齿横脊的斜度特别大；上、下前臼齿列的长度都更为縮短；犬齿較大。

从总的形态特征上看来，路南两栖犀虽然比較原始，代表早期的两栖犀类；但在少数特点上却較上述的 *A. sinensis* 及 *A. mongoliensis* 更为特化。

Amynodon spp.

一块上頜骨破块，带有 DP^3, DP^4 及 M^1。編号：北京自然博物館 M87（图版 I, 图 1—1a）。标本保存在北京自然博物館。

这块标本与路南两栖犀新种采自同一地点、同一层位。DP^3 及 DP^4 磨蝕較甚；M^1 刚开始磨蝕。M^1 的齿冠长 34 毫米，宽 32 毫米；长略大于宽。M^1 的原脊与外脊的夹角为 55°。从特征上看来，这块上頜骨应归入 *Amynodon* 属。其 M^1 的大小与路南两栖犀的相当臼齿相近；路南西栖犀的 M^1 的宽度远远大于长度，而这块上頜骨的 M^1 的长度略大于宽度。在这一点上，这块标本与 *A. mongoliensis* 的相似，但却小得多。

另一块下頜骨的联合部，系古脊椎动物与古人类研究所柴凤岐同志在路南县购买的，确实地点和层位不清。編号：古脊椎动物与古人类研究所 V. 3014（图版 I, 图 2—2a）。

这块下頜骨上保存有左 I_2 及右 P_3、P_4。从殘存的齿槽可以知道有三对門齿；犬齿不大。I_2 較其余两个門齿显得大些，前后直径大于横直径，牙齿前面的面微凸，后面有縱稜，齿冠內側基部的齿緣較明显。犬齿显得向前和稍向外伸。犬齿处的下頜联合部宽度不大于前臼齿处的下頜骨宽（前者宽 62 毫米；后者宽約 68 毫米），表示犬齿并不太大。下頜联合很长（131 毫米），远远大于路南两栖犀的下頜联合的长度（101 毫米），而短于 *Paramynodon* 属的下頜联合的长度（145 毫米）[1]。

参 考 文 献

周明鎮，1957：云南广西发現的几种始新世和漸新世的哺乳类化石。Vertebrata Palasiatica, **1**(3), 201—214.
徐余瑄、邱占祥，1962：云南路南早第三紀哺乳动物。Vertebrata Palasiatica, **6**(4), 313—332.
Colbert, E. H., 1938: Fossil mammals from Burma in the American Museum of Natural History. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **74**(6), 314—345.

1) 依 Pilgrim, 1925。

Gromova, Vera, 1958: Nouvelles trouvailles des Amynodontides en Mongolie. Vertebrata Palasiatica, 2(2—3), 107—116.
Osborn, H. F., 1936: *Amynodon mongoliensis* from the Upper Eocene of Mongolia. Amer. Mus. Nov., No. 859, 1—5.
Scott, W. and Osborn, H. F., 1890: The mammalia of the Uinta Formation. Trans. Amer. Phil. Soc., N. S., 16, Part 3, 506—512.
Troxell, E. L., 1921: Amynodonts in Marsh Collection. Amer. Jour. Sci., Ser. 5, 2, 21—34.
Zdansky, O., 1930: Die alttertiären Säugetiere Chinas Nebst stratigraphishen Bemerkungen. Pal. Sin., Ser. C, 6(2), 42—49.
Громова, Вера., 1954: Болотные Носороги (Amynodontidae) Монголии. ТР. ПИН, 4, 85—189.

AMYNODON FROM THE EOCENE OF LUNAN, YUNNAN

CHOW MINCHEN XU YU-XUAN
(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)
ZHEN SHUO-NAN
(*Museum of Natural History, Peking*)

Amynodon lunanensis sp. nov.

Type: A broken skull and associating lower jaws collected in 1960 by a field party of Museum of Natural History, Peking. PMNH no. P2GM340.

Locality and Horizon: Hsiaogotze-Baiyaoshan, South east of the village Lu-Mei-Yi, five kilometers north of the district town of Lunan, Yunnan. Fossils occurred in association with an isolated molar of *Prohyracodon* from the lower red sandstone beds of Eocene "Lunan formation."

Diagnosis: An amynodont intermediate in size between *Amynodon sinensis* and *A. mongoliensis*. Dental formula: 3·1·3·3/3·1·3·3; incisors large, upper ones progressively decrease in size from the first one to the third; of lower incisors, I_2, the largest, I_1 smaller, and I_3 the smallest; all incisors with antero-posterior diameters greater than transverse diameters. Canines only moderately enlarged, protruding forward and with elliptic cross-section. Reduction in length of premolars greater than in *A. mongoliensis*. Length of upper premolar series more than one half of that for the molar series. Upper molars nearly quadratic, M^1 and M^3 slightly broader than long. Transverse crests of upper molars not so much slanting, the angles of M^2 and M^3 between the ectoloph and protoloph all are 60°. Ectoloph of M^2 with nearly flat external wall and that of M^3 broadly convex inward. Cingula distinctly marked at the anterior and posterior sides and the entrance of the median valleys of the two posterior molars.

Lower premolars more strongly shortened, length of P_2—P_4 smaller than one half that for the molar series. P_2 small and single-rooted. Lower molars more elongated posterior wards; breadth of M_2 greater than one half of its length, while that of M_3 equals to one half of its length. Transverse crests of lower molars more strongly slanting, M_3 with metalophid forming an angle of 40° with the ectolophid. In all the lower molars external wall gently convex and with longitudinal groove, which is less marked than in the other known species of the genus *Amynodon*.

Comparison: The new species differs from *A. sinensis* Zdansky from Yuanghü

Eocene in being larger in size, in greater reduction of relative length in upper premolars and in having lower molars with more slanting transverse ridges and indistinct longitudinal grooves on external wall. In comparison with *A. mongoliensis* the new species is decidedly smaller, with relatively broader second molars and narrower third molars, with still more slanting transverse ridges in lower molars, and in having larger canines and shorter premolars.

Amynodon spp.

Two other specimens, one found together with the type of the above described species is an upper jaw fragment and, the other is a fragmentary symphyseal part of a mandible procured in the same district, the exact locality of which is unknown. The upper jaw (PMNH-M87, pl. I, fig. 1—1a) is with two posterior deciduous molars and the first permanent molar which is slightly longer than broad and with protoloph forming an angle of about 55° with the ectoloph. This specimen may be referred to the genus *Amynodon.* The first molar matches that of *A. lunanensis* in size, but in the latter species this tooth is much wider than long. In this respect it resembles the corresponding tooth of *A. mongoliensis,* though our specimen is much inferior in size.

The other species is represented by the symphyseal part of a mandible (IVPP—V.3014; pl. I, fig. 2—2a). There are three pairs of incisors as indicated by the alveoli. The second pair is larger in size. Canine not much enlarged. The symphyseal line of the lower jaw is quite long (131 mm), though still shorter than that in *Paramynodon.*



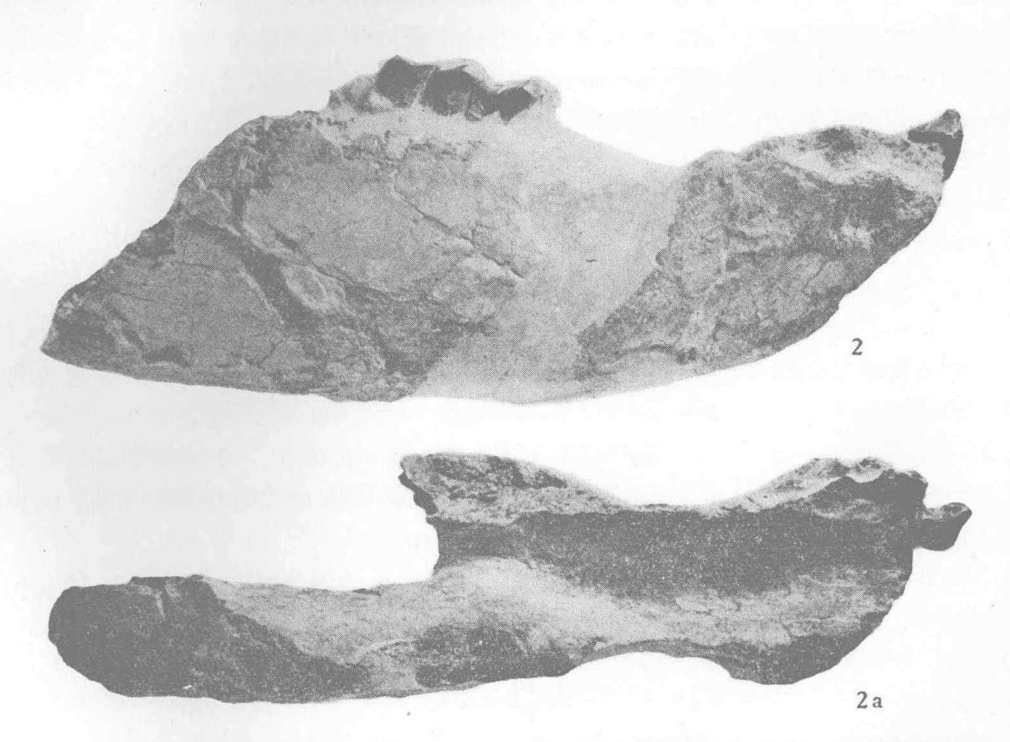


图 1–1a. *Amynodon* sp. 上頜骨破块带 DP^3、DP^4 及 M^1, M87, ×1. 1—外側視; 1a—冠視。
图 2–2a. *Amynodon* sp. 破碎下頜骨, V. 3014, ×1/2. 2—外側視; 2a—冠視。